# BAB III

# OBJEK DAN METODE PENELITIAN

## 3.1 Objek Penelitian

Kebun Binatang Bandung pada mulanya bernama *Derentuain* (Bahasa Belanda) yang artinya Taman Hewan. Didirikan tahun 1930 dan baru mendapat pengesahan Gubernur Hindia-Belanda No.32 Tanggal 12 April 1933. Berikut ini adalah sejarah terbentuknya Kebun Binatang Tamansari Bandung.

### 3.1.1 Sejarah Kebun Binatang Bandung

Sejarahnya berawal dari yayasan taman hewan bernama *Bandoengsche Zoologisch Park* (BZP), yang didirikan pada tahun 1933 oleh *Hoogland* dan kawan-kawan. Mereka adalah perkumpulan orang-orang pecinta satwa, yang terdiri dari orang-orang Belanda dan pribumi, seorang diantaranya adalah R. Ema Bratakoesoema. Pada tanggal 27 Februari 1957 atas usaha R. Ema Bratakoesoema didirikan Yayasan Margasatwa Tamansari Bandung / *Bandung Zoological Garden. Bandoengsche Zoologisch Park* mendapat pengesahan Gubernur Jenderal Hindia Belanda pada tanggal 12 April 1933 Nomor 32. Saat Jepang mendarat (Maret 1942), tentara dan pejabat-pejabat Belanda ditahan sehingga untuk sesaat *Bandoengsche Zoologisch Park* diurus oleh perkumpulan R. Ema Bratakoesoema. Pada tanggal 17 Agustus 1945, Bangsa Indonesia memproklamasikan kemerdekaan Republik Indonesia (RI) sebagai Negara Kesatuan yang wilayahnya meliputi seluruh wilayah Hindia Belanda, yaitu dari Sabang sampai Merauke.

Kemerdekaan Bangsa Indonesia itu ternyata merupakan kebebasan pula bagi orang-orang tawanan perang dan keluarganya yang berada di camp-camp interniran (penampungan). Kemudian mereka dipulangkan ke negerinya termasuk para *Hoogland* tersebut. Setelah *Hoogland* pulang ke negerinya, R. Ema Bratakoesoema mengurus *Bandoengsche Zoologisch Park*. Namun pada akhir tahun 1945, Bandung bagian utara kembali dikuasai Belanda atas bantuan Sekutu. Sedangkan Bandung Selatan dikuasai RI, terutama oleh para pejuang bersenjata, termasuk R. Ema Bratakoesoema, dengan rel kereta api sebagai demarkasi sekaligus *front* antara pejuang RI yang mempertahankan proklamasi melawan aggresor Belanda.

Praktis *Bandoengsche Zoologisch Park* tidak terurus karena terletak di Bandung bagian utara, sedangkan R. Ema Bratakoesoema di Bandung bagian selatan. Meskipun begitu, R. Ema Bratakoesoema secara rutin memerintahkan kepada beberapa anggota pasukannya berupaya menyusup ke Bandung Utara untuk mengetahui keadaan satwa-satwa penghuni *Bandoengsche Zoologisch Park*.

Pada bulan maret 1946, keluar keputusan pemerintah RI di Jakarta yang memerintahkan pasukan-pasukan pejuang bersenjata mengosongkan kota Bandung untuk beberapa rencana gerakan perlawanan. Diawali dengan gerakan Bandung Lautan Api, pada tanggal 24 Maret 1946 malam, pasukan-pasukan pejuang bersenjata mundur keluar kota Bandung sejauh radius 11 Km. Pasukan Laskar Rakyat mundur ke arah selatan ke seberang sungai Citarum.

Sejak itu seluruh kota Bandung dikuasai oleh Belanda. Akibatnya *Bandoengsche Zoologisch Park* menjadi semakin tidak menentu dan kebun binatangnya semakin tidak terurus, lebih-lebih setelah terjadi Agresi Militer Belanda I pada bulan Juni 1947 yang berdampak R. Ema Bratakoesoema memusatkan perhatian dan aktivitasnya untuk memimpin pasukan pejuang melakukan perang gerilya melawan agressor Belanda.

Tatkala keluar keputusan pemerintah Republik Indonesia yang memberi kesempatan kepada semua laskar perjuangan untuk bergabung dengan tentara resmi pemerintah Republik Indonesia (TNI), R. Ema Bratakoesoema memberi kebebasan kepada semua anak buahnya (Laskar Rakyat) untuk memilih masuk menjadi TNI atau akan kembali ke tengah-tengah masyarakat biasa. R. Ema Bratakoesoema sendiri ditawari pangkat Mayor jika bersedia masuk TNI. Namun, beliau memilih untuk kembali ke tengah-tengah masyarakat demi memenuhi tuntutan hati nurani yang ingin berbakti dan mencurahkan perhatian bagi kejayaan tanah tumpah darahnya, Tatar Sunda, beberapa anak buahnya sebagian memilih masuk TNI dan sebagian lagi kembali ke masyarakat.

Ketika Belanda meluncurkan Agresi Militer ke II, R. Ema Bratakoesoema sudah berada di kota Bandung dan menjadi *Wethouder* di Pemerintah Daerah Kota Bandung dan menyempatkan mengadakan upaya penyelamatan satwa penghuni *Bandoengsche Zoologisch Park* yang tersisa. Hal itu dilakukan terdorong oleh rasa kasihan terhadap satwa-satwa penghuni *Bandoengsche Zoologisch Park*, yang menurut perhitungannya sudah sangat terlantar.

Mulai tanggal 1 Januari 1950, Indonesia menjadi Negawa Republik Indonesia Serikat (RIS) sebagai hasil Konferensi Meja Bundar (KMB) di *Den Haag* pada Agustus 1949 sampai Nopember 1949. Berkaitan dengan itu, pada tanggal 27 Desember 1949 berlangsung serah terima tanggung jawab keamanan dari KNIL kepada Tentara Republik Indonesia.

Serah terima itu disaksikan oleh Gubernur Jawa Barat selaku Komisaris Komando Jawa untuk Jawa Barat, Ir. R. H. Ukar Bratakoesoema (adik kandung R. Ema Bratakoesoema) terima itu disaksikan oleh Gubernur Jawa Barat selaku Komisaris Komando Jawa untuk Jawa Barat, Ir. R. H. Ukar Bratakoesoema (adik kandung R. Ema Bratakoesoema). Pada pertengahan tahun 1956, *Hoogland* dan beberapa temannya dari Belanda kembali ke Bandung. Mereka mendapati keadaan *Bandoengsche Zoologisch Park* tidak terawat, lahan taman hewan (istilah yang dipakai waktu itu untuk kebun binatang) tampak seperti hutan karena ditumbuhi oleh tumbuhan liar, kandang-kandangnya rusak, dan satwa hidup yang terselamatkan oleh R. Ema Bratakoesoema tinggal sedikit. Melihat keadaan tersebut, *Hoogland* yang sejak awal mendominasi kepemilikan *Bandoengsche Zoologisch Park* berunding dengan R. Ema Bratakoesoema untuk membicarakan nasib dan masa depan *Bandoengsche Zoologisch Park*.

Dalam perundingan tersebut disepakati tiga hal, yaitu:

(1) Membubarkan taman hewan *Bandoengsche Zoologisch Park*;

(2) Melikuidasi sisa kekayaannya; dan

(3) Mendirikan badan hukum baru untuk melangsungkan usahanya.

Berdasarkan kesepakatan diatas, pada tanggal 22 Februari 1957, R. Ema Bratakoesoema mendirikan Yayasan Margasatwa Tamansari atau *Bandung Zoological Garden*. Yayasan ini menerima hibah sisa kekayaan *Bandoengsche Zoologisch Park* berupa hak pakai tanah seluas 16 hektar beserta isinya. Sebagai tanda penghargaan kepada *W. H Hoogland*, R. Ema Bratakoesoema menunjuk *Hoogland* sebagai ketua yayasan serta memasukkan pula beberapa orang Belanda yang pernah menjadi pengurus *Bandoengsche Zoologisch Park*. Pada akhir tahun 1957, *W. H. Hoogland* dan kawan-kawannya dari Belanda pulang kembali ke negeri mereka. R. Ema Bratakoesoema tidak mempunyai cukup dana untuk membangun kembali Kebun Binatang Bandung yang keadaannya sudah porak poranda. Sementara keadaan ekonomi dan perbankan nasional waktu itu juga belum berkembang. Padahal disadari betul bahwa untuk membangun kembali kandang-kandang dan menambah satwa-satwa koleksi memerlukan dana yang tidak sedikit. Tentu diperlukan pula tenaga-tenaga karyawan yang kecakapannya sesuai. Sedangkan pada waktu itu, pengangkatan karyawan tidak didasarkan pada keahlian atau kemampuan pengurusan satwa, melainkan didasarkan pada kesediaan dan kesanggupan merawat satwa, antara lain membangun kandang-kandang, dan membersihkan lahan kebun binatang yang seperti hutan liar. Namun, dengan semangat memeras tenaga dan pengorbanan harta benda miliknya, didorong oleh cita-cita mencapai hasil setinggi-tingginya, taman hewan yang porak poranda itu dapat dibangun dan dikembangkan kembali hingga kemudian menjadi Kebun Binatang Bandung yang sekarang ini.

Selanjutnya R. Ema Bratakoesoema memimpin Yayasan Margasatwa Tamansari (YMT) dan sekaligus kebun binatangnya hingga wafat pada tahun 1984. Kepengurusan Kebun Binatang Bandung setelah R. Ema Bratakoesoema yang wafat pada tahun 1984 dilanjutkan oleh para penerusnya yang selalu menjunjung tinggi cita-citanya sampai saat ini. Total satwa di Kebun Binatang Bandung ini sebanyak 1.590 ekor dari 218 jenis dengan jumlah kandang mencapai 62 kandang yang bentuknya beragam. Kebun Binatang Bandung juga telah mengoleksi satwa-satwa dari luar negeri sehingga kawasan ini dapat dibilang menarik.Adapun satwa-satwa asal luar negeri itu antara lain beruang coklat, jaguar, harimau benggala, unta, zebra, dan kera jepang.

Adapun fungsi Kebun Binatang Bandung bagi masyarakat adalah sebagai berikut :

1. **Fungsi kebudayaan.**

   Kebun Binatang Bandung sebagai tempat rekreasi yang didalamnya terdapat wahana pergelaran seni budaya, tentunya mempunyai fungsi kebudayaan, yaitu dapat menanamkan kesadaran dan rasa cinta tanah air melalui pengamatan dan pemahaman kekayaan budaya, serta pengamatan dan pemahaman kekayaan flora dan fauna.

2. **Fungsi Pendidikan dan Iptek.**

   Kebun Binatang Bandung merupakan sebuah wahana yang dapat dimanfaatkan oleh kalangan edukatif untuk menghasilkan butir-butir pengetahuan baru yang bermanfaat dan berguna bagi kehidupan masyarakat. Kebun Binatang Bandung ini juga dapat dimanfaatkan sebagai obyek riset atau penelitian di berbagai keilmuan.

3. **Fungsi perlindungan dan pelestarian kekayaan alam.**

   Kebun Binatang Bandung sebagai tempat dimana wahana flora dan fauna dikembangkan dan dilestarikan, berkomitmen untuk menjaga dan melestarikan berbagai satwa flora dan fauna dengan tujuan menjaga kekayaan alam.

4. **Fungsi rekreasi.**

   Kebun binatang bandung tentunya mempunyai fungsi sebaga tempat rekreasi bagi masyarakat.

### 3.1.2 Visi dan Misi Kebun Binatang bandung

Berikut ini adalah Visi dan Misi yang dimiliki oleh Kebun Binatang Bandung :

**Visi Kebun Binatang Bandung :**

1. Mewujudkan terpeliharanya kelestarian keanekaragaman jenis satwa dan tumbuhan dari kepunahan;
2. Mewujudkan terpeliharanya kemurnian genetik jenis satwa dan tumbuhan;
3. Mewujudkan terpeliharanya keseimbangan ekosistem yang ada.

**Misi Kebun Binatang Bandung :**

1. Melaksanakan upaya pengelolaan satwa liar sesuai dengan kaidah-kaidah konservasi dan teknologi yang benar;
2. Mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi bidang kedokteran, biologi, lingkungan dan disiplin ilmu terkait dalam mensejahterakan dan mengembangbiakan satwa liar, terutama satwa langka dan terancam punah;
3. Melaksanakan prosedur rehabilitasi dan pelatihan satwa liar dalam upaya pelepasan kembali ke habitatnya (*in-situ*);

4. Melaksanakan peragaan satwa koleksi dengan benar dan beretika dengan tujuan pendidikan dan penyuluhan tentang konservasi serta menyediakan sarana rekreasi edukatif yang sehat untuk masyarakat; dan
5. Melakukan kerjasama dengan lembaga-lembaga konservasi, baik dalam skala lokal maupun nasional, baik regional maupun internasional dalam bentuk alih ilmu pengetahuan dan teknologi, tukar menukar satwa, serta bantuan-bantuan teknis dan finansial.

### 3.1.3. Profil Perusahaan

Berikut adalah data / profil dari Yayasan Margasatwa Tamansari sebagai pengelola Kebun Binatang Bandung :

**Nama Perusahaan : Yayasan Margasatwa Tamansari (YMT) Kebun Binatang Bandung *(Bandung Zoological Garden)***

**Alamat Perusahaan : Jl. Kebun Binatang No.6 Tamansari Bandung 40132**

**Telepon / Fax : (022) 2502770 / (022) 2502150**

**Jenis Usaha : Pariwisata (Taman Konservasi Flora dan Fauna)**

**Tahun Didirikan : 27 Februari 1957**

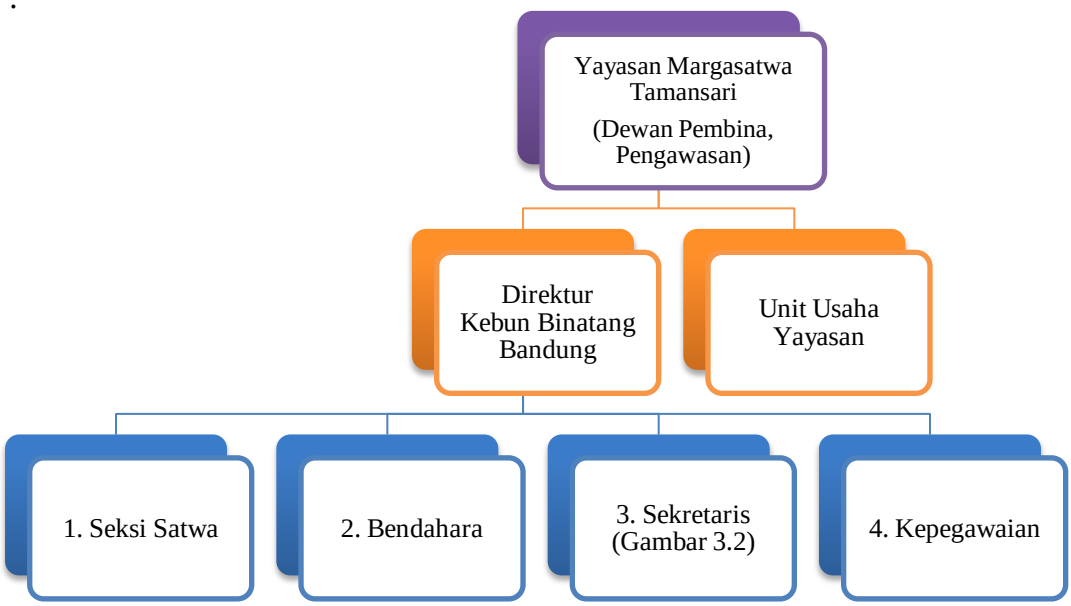
**Bentuk Perusahaan : Yayasan**

### 3.1.4 Struktur Organisasi Kebun Binatang Bandung

Kebun Binatang Bandung juga memliki struktur organisasi didalamnya,yang melakukan pekerjaan sesuai jabatan masing-masing yaitu sebagai berikut :

### 1) Struktur Divisi Utama

Berikut adalah struktur organisasi utama dari pengelola Kebun Binatang Bandung :



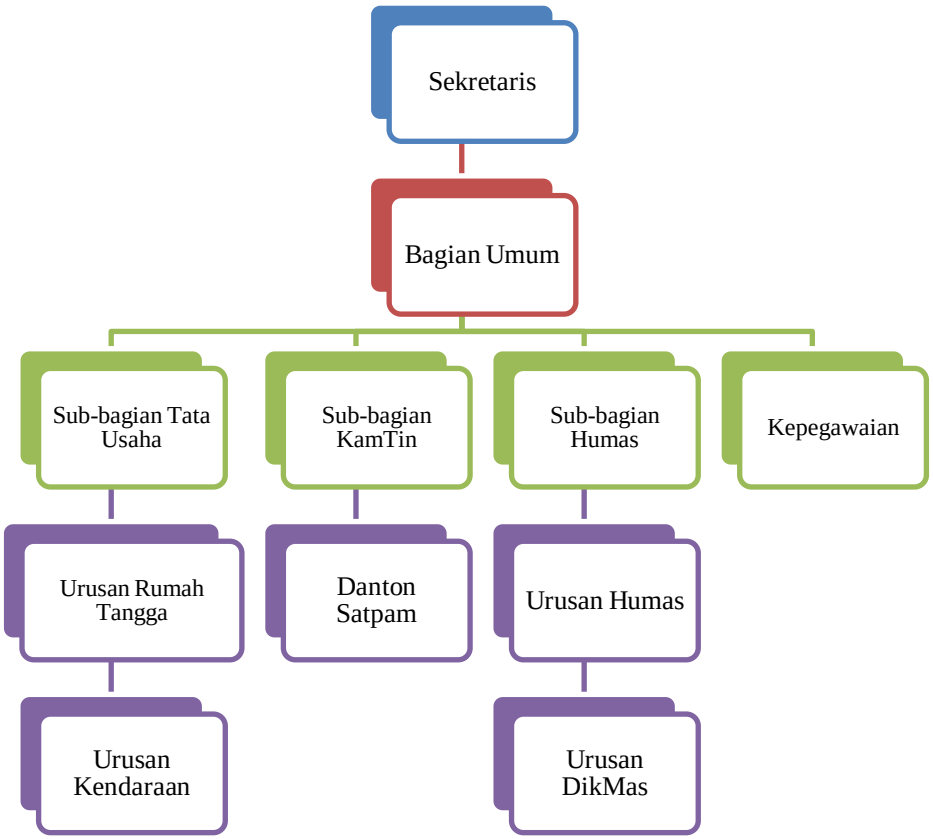

**Gambar 3.1 Struktur Divisi Utama Kebun Binatang Bandung**

*Sumber : Data Sekretariat Kebun Binatang Bandung*

Yayasan Margasatwa Tamansari sebagai atasan dari Direktur Kebun Binatang sekaligus Unit Usaha Yayasan. Direktur Kebun Binatang Bandung yang sekaligus ketua Dewan Pengurus,selanjutnya membawahi empat seksi / divisi (Dewan Pengurus), yaitu:

1. Seksi Satwa;
2. Seksi Bendahara;
3. Seksi Sekretaris (dikembangkan pada Gambar 3.2); dan
4. Seksi Kepegawaian.

**2) Struktur Divisi Sekretaris**




**Gambar 3.2 Struktur Divisi Sekretaris Kebun Binatang Bandung**

*Sumber : Data Sekretariat Kebun Binatang Bandung*

Sekretaris dibawah perintah Direktur, menangani Bagian Umum yang selain menangani masalah kepegawaian, juga terbagi atas tiga sub-bagian, yaitu:

1. Sub-bagian Tata Usaha, yang menangani urusan Rumah Tangga dan Kendaraan;
2. Sub-bagian Keamanan & Ketertiban (KamTib), yang membawahi Danton Satpam; dan
3. Sub-bagian Humas, yang menangani urusan Humas dan DikMas.

### 3.1.5 Deskripsi Tugas Pekerjaan

Berikut adalah *Job Description* / Deskripsi Pekerjaan Tugas Pokok masing-masing pimpinan / divisi yang telah tercantum sebelumnya pada Struktur Perusahaan:

#### 3.1.5.1 Dewan Pembina

Aadapun Tingkatan Dewan Pembina terdiri dari :

1) Ketua Dewan Pembina;
2) Pembantu Ketua Dewan Pembina; dan
3) Anggota.

Tugas dari Dewan Pembina adalah sebagai berikut:

1) Memberikan pedoman dasar kepada pengurus;
2) Berwenang mengangkat / memberhentikan pengurus serta pengawas;
3) Menyampaikan pendapat tentang laporan tahunan pengurus.

#### 3.1.5.2 Pengawas

Pengawas mempunyai beberapa tugas pokok. Tugas pokok dari pengawas adalah sebagai berikut :

(1) Mengawasi Dewan Pengurus dalam melaksanakan tugasnya mengenai kesesuaian kinerja dengan peraturan yang ada; dan
(2) Mengusulkan pembuatan peraturan baru atau menyempurnakan peraturan yang telah ada dalam memelihara keserasian kerja semua pegawai di kebun binatang.

### 3.1.5.3 Bagian Umum

Organisasi Bagian Umum dan masing-masing tugas pokoknya adalah sebagai berikut:

1. Kepala Bagian Umum, tugas pokoknya adalah sebagai berikut:
    a) Membuat daftar dan membukukan pengadaan barang-barang baru dan barang inventaris termasuk buku-buku di perpustakaan;
    b) Mengurus surat perizinan dengan instansi lain, surat izin cuti karyawan, menyelenggarakan pendidikan karyawan dan pembinaan disiplin karyawan serta mengurus absensi dan kondisi karyawan; dan
    c) Mengadakan koordinasi dengan bagian lain dalam upaya memenuhi segala keperluan untuk kelancaran kerja dan mengatur penerimaan tamu yang berkunjung.
2. Kepala Sub-Bagian Tata Usaha, tugas pokoknya adalah mengelola surat yang masuk / keluar kebun binatang serta mengagendakannya baik bersifat *intern* maupun *ekstern*. Bagian ini terdiri dari:
    a) Kepala Urusan Rumah Tangga, bertugas untuk menyediakan peralatan dan perlengkapan baik di kantor maupun di rumah dinas untuk tercapainya kelancaran dalam pelaksanaan tugas.
    b) Kepala Urusan Kendaraan, bertugas untuk bertanggung jawab dalam pemeliharaan dan penggunaan kendaraan inventaris serta mengkoordinir tugas pengemudi.
    c) Pengemudi, bertugas untuk melayani setiap permintaan penggunaan kendaraan inventaris sesuai dengan perintah kepala urusan kendaraan.

3. Kepala Sub-KamTib (Keamanan&Ketertiban), tugas pokoknya adalah bertanggung jawab terhadap terciptanya keamanan dan ketertiban dalam lingkungan kebun binatang. Bagian ini terdiri dari:

a) Kepala Danton Satpam, tugas pokoknya adalah sebagai berikut:
    i. Mengkoordinir sistem pengontrolan di lingkungan kebun binatang, menerima laporan dan menindak lanjuti serta mengadakan absensi karyawan;
    ii. Menginventarisasi perlengkapan bagian keamanan, mengawasi setiap orang, satwa dan kendaraan yang keluar / masuk kebun binatang; dan
    iii. Meningkatkan kemampuan anggotanya dan menyusun anggaran tahunan untuk kebutuhan keamanan.
b) Satuan Pengamanan, tugas pokoknya adalah melaksanakan pengontrolan di lingkungan kebun binatang, melaksanakan pengawasan dan pemeriksaan setiap orang, barang, kendaraan dan satwa yang keluar / masuk kebun binatang serta patuh melaksanakan aturan yang berlaku dan tidak membuat aturan sendiri.

4. Kepala Sub-Bagian Humas, tugas pokoknya adalah sebagai berikut:

a) Mengelola berbagai informasi yang masuk, baik melalui media cetak maupun elektronik dmenyampaikannya kepada seksi terkait;
b) Menjalankan hubungan baik yang bersifat ekstern maupun intern, mempersiapkan *press release*, membuat dokumentasi, mempersiapkan

protokoler pada acara pertemuan resmi yang diselenggarakan oleh pihak kebun binatang; dan

c) Mengatur tata cara penerimaan tamu dari luar dan menyampaikan informasi secara umum tentang keadaan kebun binatang. Terdiri dari:

   i. Kepala Urusan Humas, yang bertugas untuk membantu Kepala Bagian Humas dalam mengelola informasi, mengadakan kerjasama dengan pihak luar, tata cara penerimaan tamu dari luar serta memberikan informasi secara umum tentang kebun binatang.

   ii. Urusan DikMas, yang bertugas untuk menyebarluaskan, baik formal maupun informal, tentang fungsi kebun binatang dan ikut aktif dalam menanamkan kesadaran kepada masyarakat untuk tidak merusak lingkungan dan satwa penghuninya.

6. Kepala Urusan Kepegawaian, tugas pokoknya adalah melaksanakan pendidikan karyawan, inventarisasi biodata karyawan, membuat surat pemanggilan calon karyawan dan membuat surat dinas untuk perjalanan karyawan serta membuat permohonan pengobatan dan cuti.

## 3.2 Metode Penelitian

Penelitian adalah kegiatan untuk memperoleh fakta-fakta atau prinsip-prinsip (baik kegiatan untuk penemuan, pengujian atau pengembangan) dari suatu pengetahuan dengan cara mengumpulkan, mencatat dan menganalisa data yang dikerjakan secara sistematis berdasarkan ilmu pengetahuan (metode ilmiah).

Metode yang digunakan dalam melaksanakan penelitian merupakan dasar penyusunan rancangan penelitian dan merupakan penjabaran dari metode ilmiah secara umum.

### 3.2.1 Desain Penelitian

Pendekatan kasus di Kebun Binatang Bandung menggunakan metode deskriptif, yaitu suatu metode dengan tujuan untuk membuat gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat pada suatu objek penelitian tertentu.

Pada tahap pertama penulis melakukan dengan cara mengumpulkan data dan bahan yang diperlukan terlebih dahulu, dan pada tahap berikutnya penulis mengolah dan membahas sampai pada suatu kesimpulan yang pada akhirnya dapat dibuat suatu laporan untuk melampirkan semua kegiatan yang dikerjakan selama dilakukannya penelitian di Kebun Binatang Bandung.

### 3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, penulis mengumpulkan data sebagai bahan laporan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara dan observasi.

#### 3.2.2.1. Sumber Data Primer

Data primer merupakan pengumpulan data secara langsung dari objek yang sedang diteliti. Adapun data-data yang mungkin akan dibutuhkan dalam

penelitian ini adalah data hewan yang ada, lokasi kandang hewan, dan lokasi fasilitas yang ada dalam area Kebun Raya Bandung. Oleh karena itu perlu dilakukan pengumpulan data terkait hal tersebut yaitu dengan melakukan :

1. Wawancara (*interview*)

Teknik pengumpulan data yang dilalui melalui tatap muka langsung dan wawancara antara penulis dengan responden yang penting dan banyak dilakukan dalam pengembangan sistem informasi. Wawancara dilakukan dengan tatap muka langsung terhadap organisasi yang penulis teliti yaitu langsung dengan Anggota Seksi Satwa Yayasan Margasatwa Tamansari Kebun Binatang Bandung.

2. Observasi / Field Research (Studi Lapangan)

Cara pengambilan data secara langsung, kunjungan langsung ke objek penelitian, yaitu Kebun Binatang Bandung ,serta masalah-masalah yang berkaitan dengan objek penelitian dan diharapkan dapat memberikan pemecahan masalah.

**3.2.2.2. Sumber Data Sekunder**

Dokumentasi merupakan pengumpulan data dengan cara mengumpulkan dokumen-dokumen yang mendukung dalam penulisan laporan penelitian ini. Beberapa dokumen yang diberikan oleh bagian kepegawaian Yayasan Margasatwa Tamansari Kebun Bintang Bandung dalam mendukung penulisan laporan penelitian ini, yang diantaranya data profil organisasi, data-data hewan yang ada,fasilitas yang tersedia serta letak masing-masing di dalam area Kebun Binatang Bandung.

### 3.2.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan dan pengembangan sistem menggambarkan tahapan-tahapan dalam proses penelitian guna memecahkan masalah penelitian dari awal perencanaan hingga tercapainya tujuan penelitian dan pengembangan sistem.

#### 3.2.3.1. Metode Pendekatan Sistem

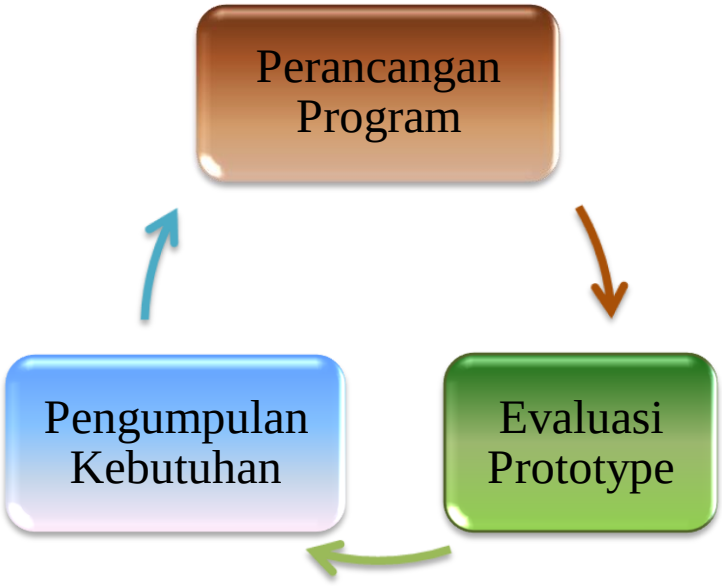
Metode pendekatan sistem yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan Pemrograman berorientasi objek (Inggris: *Object-Oriented programming* disingkat OOP) merupakan paradigma pemrograman yang berorientasikan kepada objek. Semua data dan fungsi di dalam paradigma ini dibungkus dalam kelas-kelas atau objek-objek. Bandingkan dengan logika pemrograman terstruktur.

Setiap objek dapat menerima pesan, memproses data, dan mengirim pesan ke objek lainnya, Model data berorientasi objek dikatakan dapat memberi fleksibilitas yang lebih, kemudahan mengubah program, dan digunakan luas dalam teknik piranti lunak skala besar. Lebih jauh lagi, pendukung OOP mengklaim bahwa pendekatan OOP lebih mudah dikembangkan dan dirawat.

Sehingga lebih memudahkan proses yang akan dianalisis melalui rancangan yang sesuai dengan program yang akan dibuat. Dengan adanya OOP , penulis lebih menjelaskan tentang cara kerja produk yang dihasilkan serta output berupa apa yang dihasilkan.

### 3.2.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan dan implementasi sistem yang penulis gunakan adalah metodologi *prototyping.* Berikut adalah gambaran model prototyping :




**Gambar 3.3 Metodologi Sistem Model**

*Sumber : Wikipedia Indonesia*

Dikarenakan klien hanya memberikan beberapa kebutuhan umum software tanpa detil input, proses atau detil output . Dilain sisi , tingkat adaptasi terhadap system operasi atau rancangan form user interface terkadang tidak stabil karena ketika dikenalkan kepada klien merasa kurang puas,dan ada hal lain yang harus ditambahkan sesuai permintaan klien.

Penjelasan proses pada metodologi system model *prototyping* yang digambarkan pada gambar 3.3, adalah sebagai berikut :

1. **Pengumpulan Kebutuhan**

Pada proses ini developer dan klien melakukan pertemuan untuk mengumpulkan kebutuhan system, serta menentukan tujuan umum melalui gambaran bagian-bagian yang saling terkait satu sama lain.

2. **Perancangan Program**

Setelah melakukan proses pengumpulan kebutuhan dari klien, langkah selanjutnya adalah membuat perancangan program. Perancangan program dilakukan secara tepat, mewakili semua aspek software yang diketahui. Dengan rancangan inilah menjadi dasar pembuatan prototype.

3. **Evaluasi Prototype**

Ketika dasar prototype berupa rancangan program telah dibuat,tahap berikutnya adalah mempresentasikan rancangan kepada klien. Lalu klien akan member evaluasi untuk memperjelas kebutuhan software.

Perulangan ketiga proses ini terus berlangsung hingga semua kebutuhan terpenuhi lalu dapat dimanfaatkan untuk membangun software yang lebih baik. Akhir dari proses biasanya terdapat pada tahap pengenalan dan implementasi software pada objek penelitian, tergantung keputusan dari kedua belah pihak yang terkait.

### 3.2.3.3. Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Ada beberapa alat bantu yang dapat digunakan pada saat analisis dan perancangan sistem yaitu sebagai berikut :

**Unified Modelling Language (UML)**

UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah bahasa untuk menetukan, visualisasi, kontruksi, dan mendokumentasikan artifact (bagian dari informasi yang digunakan atau dihasilkan dalam suatu proses pembuatan perangkat lunak. Artifact dapat berupa model, deskripsi atau perangkat lunak) dari system perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan system non perangkat lunak lainnya.

UML merupakan suatu kumpulan teknik terbaik yang telah terbukti sukses dalam memodelkan system yang besar dan kompleks. UML tidak hanya digunakan dalam proses pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan. Bagian-bagian utama dari UML adalah view, diagram, model element, dan general mechanism. Dibawah ini adalah penjelasannya :

a. View

View digunakan untuk melihat sistem yang dimodelkan dari beberapa aspek yang berbeda. View bukan melihat grafik, tapi merupakan suatu abstraksi yang berisi sejumlah diagram.

Beberapa jenis view dalam UML antara lain: use case view, logical view, component view, concurrency view,dan deployment view.

b. Use case view

Mendeskripsikan fungsionalitas sistem yang seharusnya dilakukan sesuai yang diinginkan external actors. Actor yang berinteraksi dengan sistem dapat berupa user atau sistem lainnya. View ini digambarkan dalam use case diagramsdan kadang-kadang dengan activity diagrams. View ini digunakan terutama untuk pelanggan, perancang (*designer*), pengembang (*developer*), dan penguji sistem (*tester*).

c. Logical view

Mendeskripsikan bagaimana fungsionalitas dari sistem, struktur statis (*class, object* ,dan *relationship* ) dan kolaborasi dinamis yang terjadi ketika object mengirim pesan ke object lain dalam suatu fungsi tertentu.

View ini digambarkan dalam class diagrams untuk struktur statis dan dinamis dalam *state, sequence, collaboration, dan activity diagram* untuk model dinamisnya. View ini digunakan untuk perancang (*designer*) dan pengembang (*developer*).

d. Component view

Mendeskripsikan implementasi dan ketergantungan modul. Komponen yang merupakan tipe lainnya dari code module diperlihatkan dengan struktur dan

ketergantungannya juga alokasi sumber daya komponen dan informasi administrative lainnya. View ini digambarkan dalam component view dan digunakan untuk pengembang (*developer*).

e. Concurrency view

Membagi sistem ke dalam proses dan prosesor. View ini digambarkan dalam diagram dinamis (state, sequence, collaboration, dan activity diagrams) dan diagram implementasi (*component* dan *deployment diagrams*) serta digunakan untuk pengembang (*developer*), pengintegrasi (*integrator*), dan penguji (*tester*).

f. Deployment View

Mendeskripsikan fisik dari sistem seperti komputer dan perangkat (*nodes*) dan bagaimana hubungannya dengan lainnya. View ini digambarkan dalam deployment diagramsdan digunakan untuk pengembang (developer), pengintegrasi (integrator), dan penguji (tester).

g. Diagram

Diagram berbentuk grafik yang menunjukkan simbol elemen model yang disusun untuk mengilustrasikan bagian atau aspek tertentu dari sistem. Sebuah diagram merupakan bagian dari suatu view tertentu dan ketika digambarkan biasanya dialokasikan untuk view tertentu.

Adapun jenis diagram antara lain :

1. Use Case Diagram (*Statis*)

Use case adalah abstraksi dari interaksi antara system dan actor. Use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara user sebuah system dengan sistemnya sendiri. Use case merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana system akan terlihat di mata user.

2. Class Diagram (*Statis*)

Class adalah dekripsi kelompok obyek-obyek dengan property, perilaku (operasi) dan relasi yang sama. Sehingga dengan adanya class diagram dapat memberikan pandangan global atas sebuah system. Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa class diagram. Class diagram sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu system.

3. Component Diagram (*Statis*)

Komponen merupakan implementasi software dari sebuah atau lebih class. Sebuah komponent berisi informasi tentang logic class atau class yang diimplementasikan sehingga membuat pemetaan dari logical view ke component view.

4. Sequence Diagram (*Dinamis*)

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah scenario. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara object juga interaksi antara object, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.

5. Collaboration Diagram (*Dinamis*)

Menggambarkan kolaborasi dinamis sepertisequence diagrams. Dalam menunjukkan pertukaran pesan, collaboration diagrams menggambarkan objectdan hubungannya (mengacu ke konteks). Jika penekannya pada waktu atau urutan gunakan sequence diagrams, tapi jika penekanannya pada konteks gunakan collaboration diagram.

6. Activity Diagram (*Dinamis*)

Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti use caseatau interaksi.

Adapun tujuan Penggunaan UML pada saat analisis dan perancangan system yaitu sebagai berikut :

1. Memberikan bahasa pemodelan yang bebas dari berbagai bahas pemrograman dan proses rekayasa.
2. Menyatukan praktek-praktek terbaik yang terdapat dalam pemodelan.
3. Memberikan model yang siap pakai, bahsa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan dan saling menukar model dengan mudah dan dimengerti secara umum.
4. UML bisa juga berfungsi sebagai sebuah (blue print) cetak biru karena sangat lengkap dan detail. Dengan cetak biru ini maka akan bias diketahui informasi secara detail tentang coding program atau bahkan membaca program dan menginterpretasikan kembali ke dalam bentuk diagram (reserve enginering).

### 3.2.4. Pengujian Software

Proses pengujian adalah proses harus dilakukan dalam setiap pembangunan sebuah software dalam skala kecil ataupun besar. Secara fisik terlihat lebih banyak sisi destruktifnya dibanding sisi konstruktifnya.

Metode pengujian *sistem* adalah cara atau teknik untuk menguji perangkat lunak, mempunyai mekanisme untuk menentukan data uji yang dapat menguji perangkat lunak secara lengkap dan mempunyai kemungkinan tinggi untuk menemukan kesalahan. Pengujian dilakukan secara internal terhadap *Website* Kebun Binatang Bandung melalui *authorization*(otoritas khusus), *file integrity* (integritas data), dan *audit trail*(pendukung proses). Pengujian untuk program ini bersifat Black Box. Penggunaan metode ini berfokus kepada persyaratan perangkat lunak yang bertujuan untuk menunjukkan fungsi perangkat lunak tentang cara beroperasinya.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi Black Box Testing adalah sebagai berikut :

1. ***File Integrity***

Menekankan pada data yang dimasukkan melalui aplikasi akan tidak bisa diubah. Prosedur yang akan memastikan bahwa file yang digunakan benar dan data dalam file tersebut akan disimpan sekuensial dan benar.

2. ***Access control***

   Menekankan sumberdaya sistem harus dilindungi dari kemungkinan modifikasi, pengrusakan, penyalahgunaan dan Prosedur keamanan harus dijalankan secara penuh untuk menjamin integritas data dan program aplikasi.

3. ***Correctness***

   Menjamin pada data yang dimasukkan, proses dan output yang dihasilkan dari aplikasi harus akurat dan lengkap. Kelengkapan dan akurasi akan dicapai melalui kontrol transaksi dan elemen data.

Pengujian ini memungkinkan user mendapatkan serangkaian kondisi input yang memenuhi persyaratan fungsional suatu program serta menemukan kesalahan yang ada dengan kategori sebagai berikut :

a. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang
b. Kesalahan antarmuka
c. Kesalahan struktur data atau akses basis data eksternal
d. Kesalahan kinerja
e. Kesalahan inisialisasi atau terminasi

Teknik pengujian black-box berfokus pada domain informasi dari perangkat lunak, dengan melakukan test case dengan menpartisi domain input dari suatu program dengan cara yang memberikan cakupan proses pengujian yang mendalam. Metode pengujian yang ini terspesialisasi meliputi sejumlah luas kemampuan perangkat lunak dan area aplikasi. Pengujian black-box didesain untuk mengungkap kesalahan pada persyaratan fungsional tanpa mengabaikan kerja internal dari suatu program.